

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-108576

(43)Date of publication of application : 28.04.1997

(51)Int.Cl. B01J 35/04  
B01J 35/04  
B01D 53/86  
B21D 47/00  
F01N 3/28

(21)Application number : 07-266864

(71)Applicant : CALSONIC CORP

(22)Date of filing : 16.10.1995

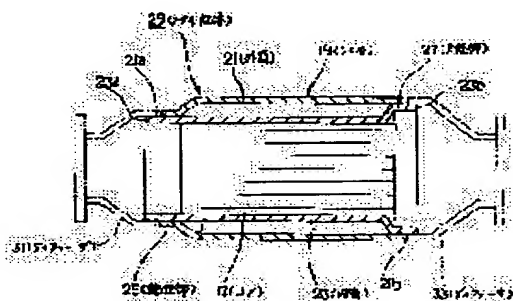
(72)Inventor : SUGIMOTO TAMOTSU

## (54) METAL CARRIER OF CATALYST CONVERTER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a metal carrier of a catalyst converter in which an inner cylinder can be easily mounted into an outer cylinder and which can be manufactured more easily than a conventional one by improving the metal carrier whose shell having therein a core is of double-wall structure comprising an inner and outer cylinders.

**SOLUTION:** In a metal carrier of a catalyst converter in which a shell 19 including a core 17 formed from corrugated metal plates and flat metal plates is of double-wall structure comprising an outer cylinder 21 and an inner cylinder 23, a portion 25 of the outer cylinder 21, having a reduced diameter, is formed on the side of an end 21a of the cylinder 21 so that the outer periphery of one end 23a of the cylinder 23 can be brought into contact with the portion 25, and a portion 27 of the cylinder 23, having an enlarged diameter, is formed on the side of the other end 23b of the cylinder 23 so as to be brought into contact with the inner periphery of the cylinder 21, so that the cylinder 21 and cylinder 23 can be joined together through at least any one of the portions 25, 27.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-108576

(43)公開日 平成9年(1997)4月28日

(51)Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 J 35/04	3 2 1		B 0 1 J 35/04	3 2 1 A
	3 0 1			3 0 1 C
B 0 1 D 53/86	Z A B		B 2 1 D 47/00	C
B 2 1 D 47/00			F 0 1 N 3/28	3 0 1 U
F 0 1 N 3/28	3 0 1		B 0 1 D 53/36	Z A B C
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)				

(21)出願番号 特願平7-266864

(22)出願日 平成7年(1995)10月16日

(71)出願人 000004765

カルソニック株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(72)発明者 杉本 保

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内

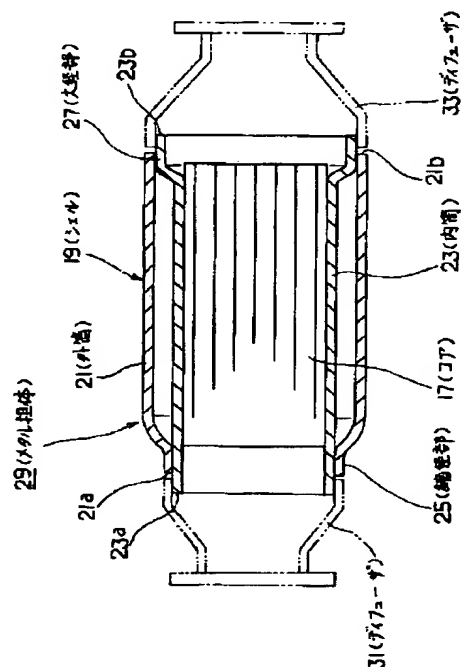
(74)代理人 弁理士 古谷 史旺 (外1名)

(54)【発明の名称】 触媒コンバータのメタル担体

(57)【要約】

【課題】 本発明は触媒コンバータのメタル担体に関し、コアを内装するシェルを内筒と外筒の二重構造とした触媒コンバータのメタル担体に改良を加え、外筒内への内筒の組付けを容易にして、従来に比し製造の簡単な触媒コンバータのメタル担体を提供することを目的とする。

【解決手段】 金属製の波板と平板で成形されたコア17を内装するシェル19を、外筒21と内筒23の二重構造とした触媒コンバータのメタル担体に於て、上記外筒21の一端21a側に、内筒23の一端23a側外周が当接する縮径部25を形成すると共に、当該内筒23の他端23b側に、外筒21の内周に当接する大径部27を形成し、外筒21と内筒23を、上記縮径部25又は大径部27の少なくともいずれか一方で接合してなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属製の波板と平板で成形されたコア（17）を内装するシェル（19、35、53）を、外筒（21、37、55）と当該外筒（21、37、55）内に挿着された内筒（23、39、57）の二重構造とした触媒コンバータの金属担体に於て、上記外筒（21、37、55）の一端（21a）側に、内筒（23、39、57）の一端（23a）側外周が当接する縮径部（25、41、63）を形成すると共に、当該内筒（23、39、57）の他端（21b）側に、外筒（21、37、55）の内周に当接する大径部（27、45、61）を形成し、外筒（21、37、55）と内筒（23、39、57）を、上記縮径部（25、41、63）又は大径部（27、45、61）の少なくともいずれか一方で接合してなることを特徴とする触媒コンバータの金属担体。

【請求項2】 外筒（37）の縮径部（41）には、ディフューザ（43）が延設されていることを特徴とする請求項1記載の触媒コンバータの金属担体。

【請求項3】 内筒（39、57）には、外筒（37、55）の縮径部（41、63）を挿通するディフューザ（47、59）が延設されていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の触媒コンバータの金属担体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内燃機関の排気系に装着される触媒コンバータの金属担体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば車両排気系には、エンジンから排出された排気ガスを浄化する触媒コンバータが装着されているが、触媒用担体として、昨今、金属製の波板と平板で成形されたコアと、当該コアを内装するシェルとからなる金属担体が広く使用されており、コアに貴金属触媒の担持処理を施した後、シェルの前後にディフューザを取り付けて触媒コンバータが形成されている。

【0003】ところで、昨今、触媒コンバータの昇温特性を高めて触媒の活性を高めると共に遮熱を図って周囲への熱影響を軽減する目的で、特開平6-47285号公報に開示されるようにコアを内装するシェルを、内筒と外筒からなる二重構造とした金属担体が開示されている。図6及び図7は上記公報に開示された金属担体を示し、図中、1は金属製の波板3と平板5を多重に巻回してロール状に成形されたコア、7は当該コア1を内装するシェルで、シェル7は両端が互いに気密に接合されて内部9が真空に形成された金属製の内筒11と外筒13とで構成されており、コア1と内筒11及び内筒11と外筒13は、夫々、ろう材によってろう付けされた構造となっている。

【0004】そして、上述したようにコア1に貴金属触

媒を担持した後、シェル7の前後にディフューザ（図示せず）を取り付けて、上記金属担体15を用いた触媒コンバータが形成されることとなる。尚、貴金属触媒の担持処理としては、コア1を構成する波板3と平板5の表面に、白金等の貴金属触媒を含有するウォッシュコート溶液（γアルミナと添加剤及び貴金属触媒を成分とする溶液）を塗布してウォッシュコート層と称する薄い塗膜を形成する方法が広く用いられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】然し乍ら、上記金属担体15にあっては、内筒11の両端開口部11a、11bを拡張してこれを外筒13の内周13aに接合させる構造上、内筒11と外筒13に厳密な寸法精度が要求されるが、斯様に内筒11の両端を拡張させてしまうと、内筒11を外筒13内に挿着するのが困難で、金属担体15を製造するに当たり作業性が悪いといった欠点が指摘されていた。

【0006】本発明は斯かる実情に鑑み案出されたもので、コアを内装するシェルを内筒と外筒の二重構造とした触媒コンバータの金属担体に改良を加え、外筒内への内筒の組付けを容易にして、従来に比し製造の簡単な触媒コンバータの金属担体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】斯かる目的を達成するため、請求項1に係る発明は、金属製の波板と平板で成形されたコアを内装するシェルを、外筒と当該外筒内に挿着された内筒の二重構造とした触媒コンバータの金属担体に於て、上記外筒の一端側に、内筒の一端側外周が当接する縮径部を形成すると共に、当該内筒の他端側に、外筒の内周に当接する大径部を形成し、外筒と内筒を、上記縮径部又は大径部の少なくともいずれか一方で接合してなることを特徴とする。

【0008】そして、請求項2に係る発明は、請求項1記載の金属担体に於て、外筒の縮径部にディフューザを延設したことを特徴とし、請求項3に係る発明は、請求項1又は請求項2記載の金属担体に於て、内筒に、外筒の縮径部を挿通するディフューザを延設したことを特徴としている。

【0009】

【作用】各請求項に係る金属担体によれば、コアに貴金属触媒を担持した後、シェルにディフューザを取り付けることによって触媒コンバータが形成され、そして、斯かる触媒コンバータを車両排気系に装着することによって排ガスの浄化が図られることとなる。

【0010】そして、縮径部又は大径部の少なくともいずれか一方で接合された外筒と内筒からなるシェルが、触媒コンバータの昇温特性を高めて触媒の活性を高めると共に、排ガスの遮熱を図って周囲への熱影響を軽減する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基  
づき詳細に説明する。

【0012】図1は請求項1に係るメタル担体の一実施  
例を示し、図中、17はFe-Cr合金等の金属薄板か  
らなる波板と平板を重ね、これらを多重に巻回してロー  
ール状に成形されたコア、19はコア17を内装する金属  
製のシェルで、当該シェル19は断面円形状に成形され  
た金属製（例えば、SUS430）の外筒21と内筒2  
3とで構成されており、内筒23内にコア17がろう材  
でろう付けされた構造となっている。

【0013】そして、外筒21の一端21a側には、内  
筒23の一端23a側外周が当接する縮径部25が形成  
されると共に、内筒23の他端23b側には、外筒21  
の他端21b側内周に当接する大径部27が形成されて  
おり、外筒21と内筒23は、縮径部25と大径部27  
で夫々スポット溶接されて互いに接合した構造となっ  
ている。

【0014】本実施例に係るメタル担体29はこのよ  
うに構成されており、当該メタル担体29を製造するに  
は、先ず円筒状に成形された内筒23の他端23b側を  
例えば成型型で拡管して大径部27を形成すると共に、  
同じく円筒状に成形された外筒21の一端21a側を成  
形型で絞って縮径部25を形成する。次いで、波板と平  
板を多重に巻回して成形したコア17を大径部27側か  
ら内筒23内に挿入し、波板と平板及びコア17の外周  
と内筒23との当接部分をろう付けする。

【0015】そして、図2に示すようにコア17を組み  
込んだ内筒23の一端23aを外筒21の他端21b側  
から挿入して、その外周を縮径部25の内周に当接させ  
乍ら、二点鎖線で示すように内筒23の一端23a側を  
当該縮径部25から所定量突出させればよく、斯様に内  
筒23の一端23a側を縮径部25から所定量突出させ  
ると、内筒23の大径部27が外筒21の他端21b側  
の内周に当接するようになっていく。

【0016】この後、外筒21と内筒23を縮径部25  
と大径部27とで夫々スポット溶接することにより、内  
外筒21、23が互いに接合されて本実施例に係るメタ  
ル担体29が製造され、そして、従来と同様、上記コア  
17に貴金属触媒を担持した後、シェル19の前後にディ  
フューザ31、33を取り付けて触媒コンバータが形  
成されることとなる。

【0017】そして、斯かる触媒コンバータを車両排気  
系に装着することによって排ガスの浄化が図られ、又、  
外筒21と内筒23とからなるシェル19が触媒コンバ  
ータの昇温特性を高めて触媒の活性を高めると共に、当  
該シェル19が排ガスの遮熱を図って周囲への熱影響を  
軽減することとなる。このように、本実施例に係るメタ  
ル担体29は、外筒21の一端21a側に、内筒23の  
一端23a側外周が当接する縮径部25を形成すると共

に、当該内筒23の他端23b側に、外筒21の内周に  
当接する大径部27を形成したものであるから、製造に  
当たり、大きく開口する外筒21の他端21b側から、  
当該他端21bに比し小径な内筒23の一端23a側を  
挿入して、その外周を縮径部25に当接させ乍ら内筒2  
3の大径部27を外筒21の内周に当接させればよいた  
め、図6に示す従来例に比し外筒21への内筒23の挿  
着がきわめて容易となり、その結果、斯かる従来例に  
比べシェル19を外筒21と内筒23の二重構造としたメ  
タル担体29を容易に製造することが可能となった。

【0018】図3は請求項1乃至請求項3に係るメタ  
ル担体の一実施例を示し、図中、35はコア17を内装す  
る金属製のシェルで、当該シェル35も、断面円形状に  
成形された金属製の外筒37と内筒39とで構成されて  
おり、内筒39内にコア17がろう付けされた構造とな  
っている。そして、外筒37には、上記実施例の外筒2  
1と同様、内筒39の一端側外周が当接する縮径部41  
が一端側に形成されているが、本実施例に於ける外筒3  
7は斯かる構成に加え、縮径部41にディフューザ43  
が更に一体的に延設されている。

【0019】一方、上記内筒39も、外筒37の他端側  
内周に当接する大径部45が他端側に形成されて、当該  
大径部45で外筒37にスポット溶接された構造となっ  
ているが、縮径部41に当接する内筒39の一端側には  
、更に当該縮径部41を挿通してディフューザ47  
が、外筒37側のディフューザ43との間に間隙49を  
開けて一体的に延設されており、その先端47aがディ  
フューザ43の先端に設けた筒状部43aの内周にスラ  
イド可能に当接した構造となっている。

【0020】本実施例に係るメタル担体51はこのよ  
うに構成されており、当該メタル担体51を製造するに  
は、上記構成からなる外筒37と内筒39を夫々成型型  
等で成形した後、コア17を大径部45側から内筒39  
内に挿入して、波板と平板及びコア17の外周と内筒3  
9との当接部分をろう付けする。そして、図4に示すよ  
うにコア17を組み込んだ内筒39のディフューザ47  
側を外筒37内に挿入して、内筒39の外周を縮径部4  
1の内周に当接させ乍ら、ディフューザ47の先端47  
aを筒状部43aの内周に当接させればよく、斯様にディ  
フューザ47の先端47aを筒状部43aの内周に当  
接させると、内筒39の大径部45が外筒37の内周に  
当接することとなる。

【0021】しかる後、外筒37と内筒39を大径部4  
5でスポット溶接することにより、内外筒37、39の  
他端側が互いに接合されて本実施例に係るメタル担体5  
1が製造されることとなる。そして、コア17に貴金属  
触媒を担持した後、シェル35の後部にディフューザ3  
3を取り付けることによって触媒コンバータが形成さ  
れ、斯かる触媒コンバータを車両排気系に装着すること  
によって排ガスの浄化が図られることとなる。

10

20

30

40

50

【0022】そして、外筒37と内筒39とからなるシェル35が、触媒コンバータの昇温特性を高めて触媒の活性を高めると共に遮熱を図って周囲への熱影響を軽減するが、高温の排ガスに直接晒される内筒39は、ディフューザ47の先端47aが外筒37に対してスライド可能となっているから、外筒37と内筒39の熱膨張差が当該部位で吸収されることとなる。

【0023】このように、本実施例に係るメタル担体51にあっては、製造に当たり、大きく開口する外筒37の他端側から小径な内筒39のディフューザ47側を挿入して、内筒39の外周を縮径部41に当接させ乍ら、その先端47aを外筒37側のディフューザ43の筒状部43aの内周に当接させれば、内筒39の大径部45が外筒37の内周に当接するため、図6に示す従来例に比し外筒37への内筒39の挿着がきわめて容易となり、その結果、斯かる従来例に比しメタル担体51を容易に製造することが可能となった。

【0024】然も、本実施例によれば、図1のディフューザ31を別途取り付けの必要がないため、斯かるメタル担体29に比し更に作業工数が削減できるし、又、本実施例では、ディフューザ43、47間に間隙49を開けてディフューザを二重構造としたので、ディフューザ43、47側を排ガスの上流側に用いることにより、触媒コンバータの昇温特性を高めて触媒の活性を高めることができる利点を有する。

【0025】加えて、本実施例によれば、高温の排ガスに直接晒される内筒39は、ディフューザ47の先端47aが外筒37に対してスライド可能となっているから、外筒37と内筒39の熱膨張率の差が当該部位で吸収でき、因って、内筒39への応力集中が緩和される利点を有する。図5は請求項1及び請求項3に係るメタル担体の一実施例を示し、本実施例は、シェルを構成する内筒にディフューザを延設したものである。

【0026】即ち、図中、53はコア17を内装する金属製のシェルで、当該シェル53も断面円形状に成形された金属製の外筒55と内筒57とで構成されている。そして、内筒57の一端側には、外筒55内に挿入可能なディフューザ59が一体的に延設されると共に、外筒55の内周に当接する大径部61がその他端側に形成されており、内部にはコア17がろう付けされている。

【0027】又、外筒55の一端側には、上記ディフューザ59が挿通する縮径部63が形成されている。そして、ディフューザ59の外周に当該縮径部63が当接しており、外筒55と内筒57は上記大径部61と当該縮径部63とで、夫々、スポット溶接された構造となっている。本実施例に係るメタル担体65はこのように構成されており、上述した各実施例と同様、コア17に貴金属触媒を担持した後、シェル53にディフューザ33を取り付けることによって触媒コンバータが形成されるが、上記メタル担体65を製造するには、上記構成から

なる外筒55と内筒57を成型等で成形した後、コア17を大径部61側から内筒57内に挿入して、波板と平板及びコア17の外周と内筒57との当接部分をろう付けする。

【0028】そして、コア17を組み込んだ内筒57のディフューザ59側を外筒55内に挿入して、内筒57に設けたディフューザ59の外周を縮径部63の内周に当接させ乍ら、ディフューザ59を縮径部63から所定量挿通させれば、内筒57の大径部61が外筒55の内周に当接することとなる。しかる後、外筒55と内筒57を大径部61と縮径部63とでスポット溶接することにより、内外筒55、57が互いに接合されて本実施例に係るメタル担体65が製造されることとなる。

【0029】このように、本実施例に係るメタル担体65によっても、製造に当たり、大きく開口する外筒55の他端側から小径な内筒57のディフューザ59側を挿入して、当該ディフューザ59の外周を縮径部63の内周に当接させ乍ら、ディフューザ59を縮径部63から所定量挿通させれば、内筒57の大径部61が外筒55の内周に当接するので、図6に示す従来例に比し外筒55への内筒57の挿着がきわめて容易となり、その結果、斯かる従来例に比しメタル担体65を容易に製造することが可能となった。

【0030】然も、本実施例によっても、図1のディフューザ31を別途取り付けの必要がないため、斯かるメタル担体29に比し更に作業工数が削減できる利点を有する。尚、上記各実施例では、コア17と内筒23、39、57を、夫々、ろう材によってろう付けしたが、これらを拡散接合によって接合させてよいことは勿論であり、又、スポット溶接に代えて外筒21、37、55と内筒23、39、57を全周溶接したり、コア17と共にろう付け或いは拡散接合してもよく、これらの接合方法は上記実施例に限定されるものではない。

【0031】

【発明の効果】以上述べたように、各請求項に係る発明によれば、従来例に比し外筒への内筒の挿着がきわめて容易となるため、シェルを外筒と内筒の二重構造とした触媒コンバータのメタル担体を容易に製造することが可能となった。又、請求項2及び請求項3に係る発明によれば、従来に比しディフューザの取付工数が削減できるので、メタル担体の製造が更に良好となる利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1に係るメタル担体の一実施例の断面図である。

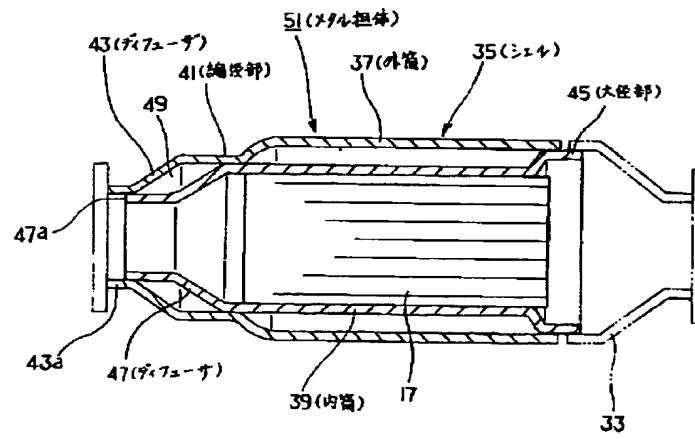
【図2】図1に示すメタル担体の製造方法の説明図である。

【図3】請求項1乃至請求項3に係るメタル担体の一実施例の断面図である。

【図4】図3に示すメタル担体の製造方法の説明図であ



【図3】



【図5】

